



PLANO DE ENSINO – 2023/2

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	N.º DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5532	Laboratório de Fenômenos de Transferência e Operações Unitárias II	09216A	04	72

PROFESSOR MINISTRANTE	CONTATO
Agenor Furigo Junior	agenor.furigo@ufsc.br

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EQA5331 <i>eh</i>	Operações Unitárias de Transferência de Calor I <i>eh</i>
EQA5417	Fenômenos de Transferência III

EQUIVALENTES

CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA
Engenharia Química

EMENTA
Desenvolvimento de práticas de laboratório envolvendo conceitos de fenômenos de transferência e operações unitárias, com montagem, medição e análise dos resultados.

OBJETIVOS
GERAL: Dar fundamentação e complementação prática relativa à parte teórica ministrada nas disciplinas de Fenômenos de Transferência e Operações Unitárias de Calor e Massa, a partir de experimentos realizados em laboratório.
ESPECÍFICOS: 1 - Realizar experimentos a fim de determinar o coeficiente de difusão molecular; 2 - Realizar experimentos a fim de analisar as variáveis envolvidas num processo de secagem; 3 - Realizar experimentos a fim de determinar isotermas e cinéticas de adsorção em carvão ativo; 4 - Realizar experimentos a fim de determinar e analisar coeficientes de troca térmica e as variáveis envolvidas num trocador de calor a placas; 5 - Realizar experimentos a fim de analisar eficiências, número de pratos e altura equivalente a um prato teórico de uma torre de destilação; e 6 - Realizar experimentos a fim de analisar as variáveis envolvidas em uma torre de umidificação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Realização de experimentos nos domínios relacionados aos fenômenos de transferência de massa e às operações unitárias de transferência de calor e massa. 1. Prática de Difusão Molecular em Gases - Célula de Arnold 2. Prática de Ensaios de Secagem – Determinação das Curvas de Secagem 3. Prática de Adsorção em Carvão Ativo 4. Prática de Trocador de Calor a Placas 5. Prática de Coluna de Destilação 6. Prática de Torre de Umidificação

CRONOGRAMA		
#	Data	Conteúdo
1	10/08	Metodologia da disciplina de laboratório. Plano de ensino. Formação de equipes. Normatização de relatórios de experimentos. Preparação teórica para a realização do próximo experimento.
2	17/08	Equipe A - Prática de Adsorção em Carvão Ativado, Equipe B - Prática de Umidificação.
3	24/08	Finalização da prática. Apresentação e discussão dos resultados com o professor. Preparação de relatório. Preparação teórica para a realização do próximo experimento.
4	31/08	Entrega de relatório da prática anterior, Equipe A - Prática de Umidificação, Equipe B - Prática de Adsorção em Carvão Ativado.
	07/07	<i>Dia não letivo - feriado - Independência do Brasil</i>
5	14/09	Finalização da prática. Apresentação e discussão dos resultados com o professor. Preparação de relatório. Preparação teórica para a realização do próximo experimento.
6	21/09	Entrega de relatório da prática anterior, Equipe A - Prática de Difusão Molecular, Equipe B - Prática de Secagem.
7	28/09	Finalização da prática. Apresentação e discussão dos resultados com o professor. Preparação de relatório. Preparação teórica para a realização do próximo experimento.
	05/10	<i>SAEQA - Semana Acadêmica da Engenharia Química e Engenharia de Alimentos</i>
	12/10	<i>Dia não letivo - feriado - nossa senhora aparecida</i>
8	19/10	Entrega de relatório da prática anterior, Equipe A - Prática de Secagem, Equipe B - Prática de Difusão Molecular.
9	26/10	Finalização da prática. Apresentação e discussão dos resultados com o professor. Preparação de relatório. Preparação teórica para a realização do próximo experimento.
	02/11	<i>Dia não letivo - feriado - Finados</i>
10	09/11	Entrega de relatório da prática anterior, Equipe A - Prática de Destilação, Equipe B - Prática de Trocador de Calor a Placas.
11	16/11	Finalização da prática. Apresentação e discussão dos resultados com o professor. Preparação de relatório. Preparação teórica para a realização do próximo experimento.
12	23/11	Entrega de relatório da prática anterior, Equipe A - Prática de Trocador de Calor a Placas, Equipe B - Prática de Destilação.
13	30/11	Finalização da prática. Apresentação e discussão dos resultados com o professor. Preparação de relatório. Preparação teórica para a realização do próximo experimento.
14	07/12	Entrega de relatório da prática anterior.
15	14/12	Avaliação e finalização da disciplina

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas práticas serão precedidas de uma exposição dos equipamentos, metodologia e objetivos do experimento.

Para cada prática haverá o auxílio de um roteiro detalhando a atividade experimental, os principais fenômenos envolvidos e a bibliografia pertinente, além de videorrelatórios relacionados à prática.

As práticas serão realizadas em grupos de 4 (quatro) a 6 (seis) alunos. Após o contato com o experimento ou os videorrelatórios, os alunos analisarão criticamente os resultados experimentais.



Deverá ser elaborado um relatório em equipe conforme estrutura e normas definidas pelo professor, além de uma apresentação interativa do experimento para o professor com a participação de todos os alunos da equipe.

Na página da disciplina da plataforma Moodle constará todos os tópicos a serem abordados na disciplina e materiais de auxílio às atividades associadas a estes tópicos, como *links* para os videorrelatórios, apresentações e apostilas.

A entrega dos relatórios realizados pelas equipes deverá ser realizada por meio de *upload* de arquivo na plataforma Moodle.

Mudanças na metodologia poderão ocorrer ao longo do semestre com base no resultado de avaliações metodológicas entre professor e alunos da disciplina.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O professor realizará avaliações para cada prática realizada no total de 6 (seis) experimentos propostos. A avaliação da prática consistirá na observação do planejamento e condução do experimento, apresentação dos resultados para o professor e relatório.

O conceito final será a média aritmética entre as avaliações das práticas realizadas.

Será aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 e tiver presença mínima em 75% nas atividades programadas.

Por se tratar de disciplina de caráter prático em que atividades de laboratório são envolvidas, não há a possibilidade de nova avaliação ao final do semestre para os alunos com nota média inferior a 6,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GEANKOPLIS, Christie J. Transport processes and unit operations. 4th. ed. Upper Saddle River Prentice Hall, c2003. 1026p.

WELTY, James R; WICKS, Charles E; WILSON, Robert E. (Robert Elliot); RORRER, Gregory L. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. 5th ed. New York: John Wiley, 2008. xxii, 803p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OBSERVAÇÕES

Horário das aulas: Quintas-feiras, 13h30min, 4 horas-aula.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento